



Société
d'histoire
naturelle
d'Autun

Observatoire
de la
faune
de Bourgogne

OFAB
2017

Inventaire et suivi de l'Ecrevisse à pattes blanches dans le cadre de travaux de restauration

Contrat de Rivière Sornin Jarnossin



UNION EUROPEENNE

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)



agence de l'eau
Loire-Bretagne



contrat de rivière
SORNIN JARNOSSIN

* Le programme d'actions en faveur de la biodiversité 2017 - Observatoire de la faune de Bourgogne » est cofinancé par l'Union européenne dans le cadre du Programme opérationnel FEDER-FSE Bourgogne 2014/2020

Citation bibliographique : BALAY G. & D. LERAT. 2017. Inventaire et suivi de l'Ecrevisse à pattes blanches dans le cadre de travaux de restauration - Contrat de Rivière Sornin Jarnossin - Année 2017. Société d'histoire naturelle d'Autun, 21 p.

Photographies de couverture : Ecrevisse à pattes blanches mâle et femelle (Gaëtan BALAY, SHNA)

Direction générale :

SIRUGUE Daniel

Rédaction du rapport :

BALAY Gaëtan, LERAT Damien

Prospections « terrain » :

BALAY Gaëtan, VILCOT Vincent

Société d'histoire naturelle d'Autun

Maison du Parc

58230 SAINT-BRISSON

Tél : 03.86.78.79.72

Mail : shna.autun@orange.fr

Siège social :

15, rue Saint-Antoine 71400 AUTUN

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
1. BUT	4
2. MOYENS HUMAINS	4
3. OBJECTIFS	4
4. DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE.....	4
4.1 <i>Inventaire</i>	4
4.2 <i>Suivi</i>	5
II. METHODOLOGIE	6
1.1 <i>Synthèse des connaissances</i>	6
2. DETECTION VISUELLE	6
2.1 <i>Période d'échantillonnage et périodicité</i>	6
2.2 <i>Sélection des cours d'eau à prospector</i>	6
2.3 <i>Méthode de récolte des données</i>	7
III. RESULTATS ET ANALYSES	9
1. DONNEES HISTORIQUES.....	9
1.1 <i>Inventaire</i>	9
1.2 <i>Suivi</i>	9
2. DETECTION VISUELLE	9
2.1 <i>Inventaire</i>	9
2.2 <i>Suivi</i>	11
IV. DISCUSSION	17
1. INVENTAIRE	17
2. SUIVI.....	17
2.1 <i>Le peuplement astacicole</i>	17
2.2 <i>Facteurs limitant</i>	17
V. PERSPECTIVES	18
1.1 <i>Le peuplement astacicole</i>	18
1.2 <i>Facteurs limitant</i>	18
BIBLIOGRAPHIE	19
ANNEXES.....	20

TABLES DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : structure de la population d'Ecrevisse à pattes blanches.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 2 : structure de la population d'Ecrevisse à pattes blanches.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 3 : structure de la population d'Ecrevisse à pattes blanches.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 1 : Descripteurs de l'habitat et de l'environnement de chaque station.....</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : bilan par taille et par sexe des individus d'Ecrevisse à pattes blanches comptabilisés.....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 3 : bilan par taille et par sexe des individus d'Ecrevisse à pattes blanches comptabilisés.....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 4 : bilan par taille et par sexe des individus d'Ecrevisse à pattes blanches comptabilisés.....</i>	<i>14</i>
<i>Carte 1 : Localisation des stations connues d'Ecrevisse à pattes blanches et des ruisseaux à prospecter pour l'inventaire astacologique sur le CR Sornin.....</i>	<i>5</i>
<i>Carte 2 : Localisation des points d'échantillonnage dans le cadre de l'inventaire 2017 sur les affluents du Bezo.....</i>	<i>10</i>
<i>Photo 1 : Détection visuelle nocturne à la lampe (source : Laure MARTIN).....</i>	<i>7</i>

INTRODUCTION

Le bassin versant du Sornin accueille une faune diversifiée et remarquable, notamment aquatique qui reflète l'état de santé général de nos milieux aquatiques. Actuellement, la connaissance sur la majorité des groupes d'espèces patrimoniales est encore trop partielle pour en permettre une prise en compte satisfaisante dans les enjeux de protection et de restauration que s'est fixé le contrat.

La réalisation d'inventaires et de suivis est un préalable à la mise en place de mesures de préservation et de travaux de restauration des zones humides et des cours d'eau, sur les espèces ou groupes d'espèces présentes ou susceptibles d'être présentes et faisant l'objet ou non d'un Plan National d'Actions, avec parfois une déclinaison régionale.

Le groupe d'espèce concerné par la présente étude sont les écrevisses et plus particulièrement **l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)**. Cette espèce est inscrite en annexe II et V de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Elle figure également sur la liste des espèces menacées en France où son habitat est protégé. Sur la Liste Rouge des écrevisses de Bourgogne, elle est considérée comme « En danger ». Sa pêche est interdite en Bourgogne.

L'Écrevisse à pattes blanches est une excellente indicatrice de la qualité des cours d'eau. Dans le bassin du Sornin Jarnossin, l'espèce ne subsiste que dans 6 ruisseaux de tête de bassin sur la partie Bourgogne.

Cette étude est financée par l'Europe et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (10^{ème} programme). Elle s'inscrit dans le cadre de la fiche action B1.1.4 du Contrat de Rivière Sornin Jarnossin (CR Sornin Jarnossin) : Etudier et suivre les espèces patrimoniales pour orienter les interventions.

I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1. But

La présence de l'Ecrevisse à pattes blanches sur les ruisseaux concernés par cette étude sur le territoire du Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin n'a pas été confirmée depuis 13 ans, voire 15 ans. Au vue des menaces qui pèsent sur les populations de cette espèce à court terme en région, provoquant pour certaines populations une disparition en quelques années, un suivi sur les ruisseaux sélectionnés s'impose.

2. Moyens humains

Un jour et demi a été dédié à la synthèse des données historiques, à la mise en place du protocole, à la préparation, à la cartographie de la phase de terrain, et aux prises de contacts avec les acteurs locaux et les bénévoles.

2 nuits de prospection ont été réalisées pour l'inventaire astacologique sur les ruisseaux présélectionnés et **7 nuits** pour le suivi des populations par deux chargés d'études, Gaëtan BALAY et Vincent VILCOT, de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA) avec l'aide bénévole d'Enzo FOUILLET.

3. Objectifs

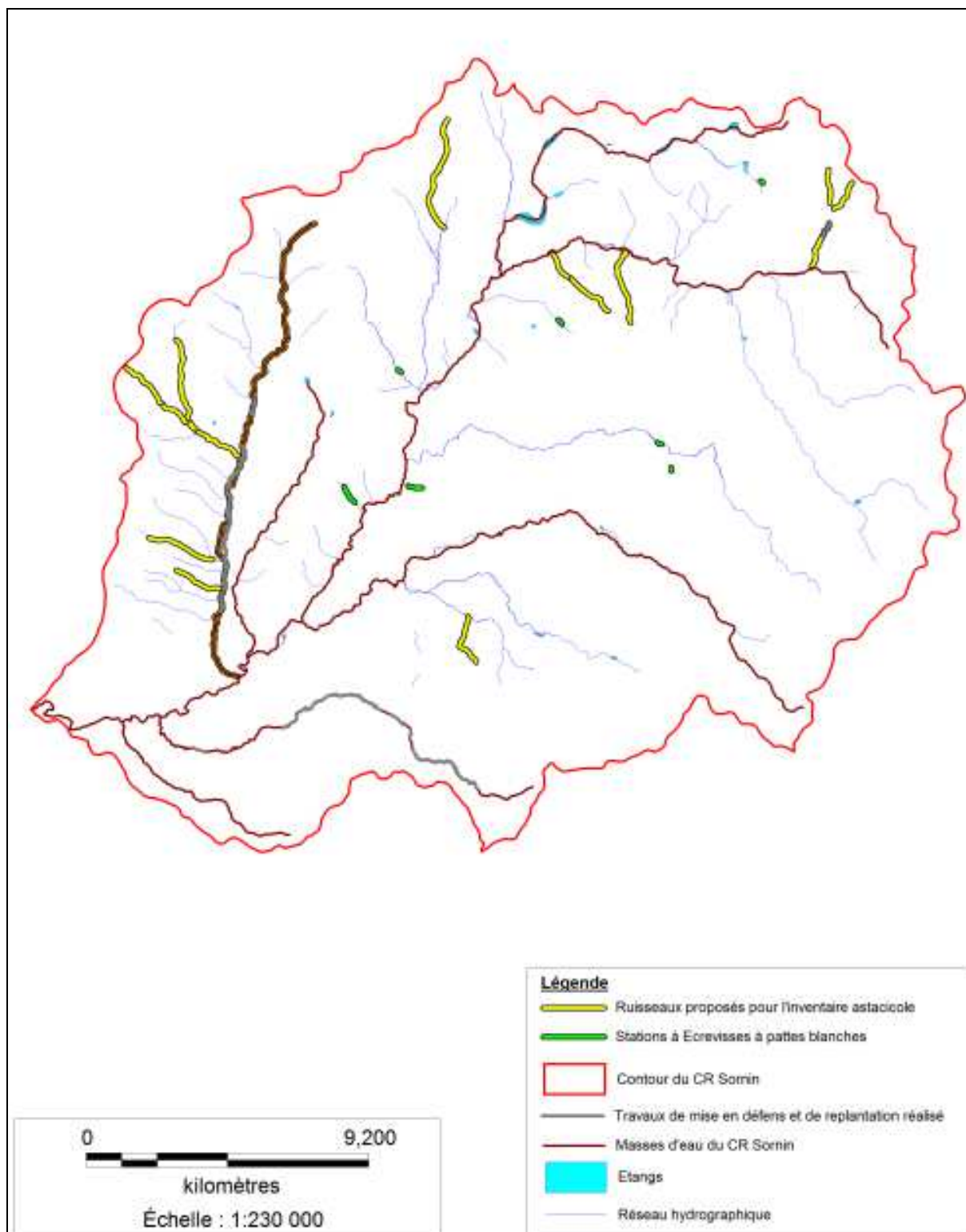
Les objectifs de cette étude sont :

- Confirmer la présence des populations déjà connues sur le CR du Sornin Jarnossin.
- Identifier, suivre et diagnostiquer les secteurs de présence afin de définir et d'orienter les perspectives de gestion et de permettre la prise en compte des enjeux faunistiques dans les actions et travaux du Contrat de Rivière Sornin Jarnossin.
- Inventorier de nouveaux ruisseaux afin d'identifier les populations d'écrevisses potentiellement présentes, notamment sur le bassin du le Bézo.

4. Description générale de la zone d'étude

4.1 Inventaire

Les sites présélectionnés pour l'inventaire astacologique sont présentés sur la carte suivante (*carte 1*):



Carte 1 : Localisation des stations connues d'Ecrevisse à pattes blanches et des ruisseaux à prospecter pour l'inventaire astacologique sur le CR Sornin

4.2 Suivi

Les ruisseaux sélectionnés pour ce suivi sont présentés sur la *carte 1*.

II. METHODOLOGIE

1.1 Synthèse des connaissances

Les données utilisées pour cet inventaire proviennent de la base de données de la SHNA (BBF) qui centralise notamment les données astacologiques du GEB. Les informations relatives aux écrevisses ont plusieurs origines :

- recherche bibliographique (revues, bulletins, ouvrages, articles...),
- prospections de terrain ciblées sur les écrevisses réalisées depuis 2000 par les membres du GEB et depuis 2003 dans le cadre de l'Observatoire de la FAune de Bourgogne (OFAB) de la SHNA et du Parc naturel régional du Morvan (PnrM),
- prospections ponctuelles engagées dans le cadre d'études de cours d'eau ou de réseau de suivi (Réseau Hydrobiologique et Piscicole) à travers notamment des séances de pêches électriques.

2. Détection visuelle

2.1 Période d'échantillonnage et périodicité

La période optimale pour effectuer les prospections s'étale de mai à octobre, ce qui correspond à la période d'activité maximale des espèces d'écrevisses, à la période de ponte et d'accouplement, lors du réchauffement des eaux, et donc à la période où elles sont le plus facilement observables.

Les jours de pluies et de basses températures seront évités.

2.2 Sélection des cours d'eau à prospecter

a. Inventaire

Le nombre trop important de ruisseaux sur ce bassin versant nous a conduit à mettre en place un plan d'échantillonnage. L'objectif est d'atteindre la pression de prospection équivalente à celle fournie sur les bassins versants déjà échantillonnés en Bourgogne, à savoir que 45% des cours d'eau situés en têtes de bassins versants sont échantillonnés pour les bassins versants à fortes potentialités (dont la Sornin fait partie). Actuellement, le taux des ruisseaux de têtes de bassin déjà été prospectés sur le Sornin n'atteint pas les 45%. Ainsi, 8 cours d'eau du bassin versant du Sornin.

Les prospections sont centrées sur des cours d'eau ayant subi une faible pression d'observation (synthèse des données bibliographiques et d'après la consultation de l'Astabase Bourgogne/Bourgogne Base Fauna) et présentant la plus forte probabilité de présence d'Ecrevisses à pattes blanches. Cette probabilité est définie à partir de critères environnementaux correspondant à une faible pression anthropique, des cours d'eau de faible largeur (inférieure à 3 mètres), une zone géographique proche des sources et des habitats essentiellement forestiers et prairiaux. Les acteurs locaux de Saône-et-Loire (agents de l'ONEMA, naturalistes...) seront également contactés afin d'orienter les prospections car ils ont une meilleure connaissance des potentialités des cours d'eau ainsi que pour participer aux soirées de prospection.

b. Suivi

Le suivi a été effectué sur l'ensemble du linéaire de tous les cours d'eau sélectionnés pour ce suivi.

2.3 Méthode de récolte des données

a. Inventaire



Dans le cadre de ces prospections, les données sont issues d'observations visuelles nocturnes à la lampe (*photo 1*), portant sur des individus ou des indices de présence (exuvies, restes et autres indices). Sur chaque unité hydrographique sélectionnée, trois tronçons d'une longueur de 100 m au minimum sont choisis pour conduire la prospection. Ces tronçons sont le plus souvent positionnés à la source, à la première confluence avec un autre ruisseau et en position intermédiaire dans la zone délimitée entre la source et la confluence. Différentes caractéristiques de l'habitat et de l'environnement proche sont relevées sur une fiche de terrain (*tableau 1 & annexe 1*).

Photo 1 : Détection visuelle nocturne à la lampe (source : Laure MARTIN)

Descripteurs	Descripteurs secondaires	Méthode d'appréciation
Environnement proche du cours d'eau	Prairies, forêts résineuses, forêts feuillues, zones humides ,cultures, zones urbaines, routes,	Estimation en % relatifs
Présence d'étangs	Sur le cours d'eau, en dérivation, en amont, en aval	Estimation visuelle
Occupation des berges	Prairies, forêts résineuses, forêts feuillues, zones humides ,cultures, zones urbaines, routes,	Estimation en % relatifs
Importance des chevelus racinaires		Estimation en 4 classes (fort, moyen, faible, nul)
Ombrage		Estimation en 4 classes (fort, moyen, faible, nul)
Largeur moyenne de la station		Mesure en mètres
Profondeur moyenne de la station		Mesure en mètres
Sinuosité au niveau de la station		Estimation en 4 classes (fort, moyen, faible, nul)
Présence de sous-berges		Estimation en 3 classes (nombreuses, peu formées, nul)
Travaux hydrauliques	Recalibrage, curage	Vrai/faux
Altération de la qualité de l'eau	Elevage, cultures, domestiques, industrielles, autres...	Estimation visuelle. Vrai/Faux
Granulométrie du fond	Huit classes de granulométrie	Estimation en % relatifs
Longueur de la station		Mesure en mètres

Tableau 1 : Descripteurs de l'habitat et de l'environnement de chaque station

Les prospections sont conduites par un ou plusieurs opérateurs d'aval en amont. Chaque individu d'écrevisse est comptabilisé. Sans manipulation, la taille est estimée selon 5 classes (<30 mm, 30-49mm, 50-69mm, 70-89 mm, >90 mm) et le sexe est également déterminé sans manipulation la plupart du temps, en s'appuyant sur le dimorphisme sexuel secondaire (rapport de largeur entre abdomen et céphalothorax, taille des pinces), ceci pour les individus mûres. Les mutilations éventuelles ou l'état sanitaire apparent sont également notés. Les autres espèces rencontrées lors des prospections sont également répertoriées. Un seul passage est réalisé sur chaque station échantillonnée.

b. Suivi

Pour le suivi, la méthode de collecte des données est identique. La seule variation est l'unité hydrographique. Ici, pour ce suivi, c'est l'ensemble du ruisseau. Le ruisseau concerné est donc parcouru depuis sa confluence avec le ruisseau principal jusqu'à sa source. Les affluents de ce ruisseau sont également parcourus dans leur ensemble. Le ruisseau est décrit par tronçon au profil semblable. Les populations d'Ecrevisses rencontrées sont localisées précisément sur le tronçon.

III. RESULTATS ET ANALYSES

1. Données historiques

L'extraction de données centralisées dans la Bourgogne Base Fauna a été effectuée et ne concerne que les données géolocalisées et validées (exclusion des données « douteuses » ou « à confirmer »).

Les données historiques proviennent des prospections réalisées par la SHNA, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques de Saône-et-Loire et de la Fédération Départementale des Associations de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques de la Saône-et-Loire.

Les observateurs de ces données historiques sont :
DEPRELE J.Y., DURAND E., GAILLARD R., KARAMELENGOS O., RUFFONI A.

1.1 Inventaire

- 30 ruisseaux ou étangs et 105 stations géoréférencés précisément avaient déjà été prospectés,
- 17,8 kilomètres de linéaire de cours d'eau prospectés,
- Trois espèces d'écrevisses recensées,
- **7 ruisseaux et 7 stations à Ecrevisse à pattes blanches géoréférencés précisément,**
- **1,8 kilomètres de linéaire de cours d'eau colonisés par l'Ecrevisse à pattes blanches,**
- 11 ruisseaux ou étangs et 46 stations avec de l'Ecrevisse américaine,
- 3 ruisseaux ou étangs et 15 stations avec de l'Ecrevisse de Californie,
- 13 ruisseaux ou étangs et 37 stations sans aucune espèce observée.

1.2 Suivi

- Pour chacun des ruisseaux concernés par ce suivi, la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches a été détectée en :
- 2004 pour le ruisseau n°1,
 - 2002 pour le ruisseau n°2,
 - 2002 pour le ruisseau n°3,
 - et 1990 pour le ruisseau n°4.

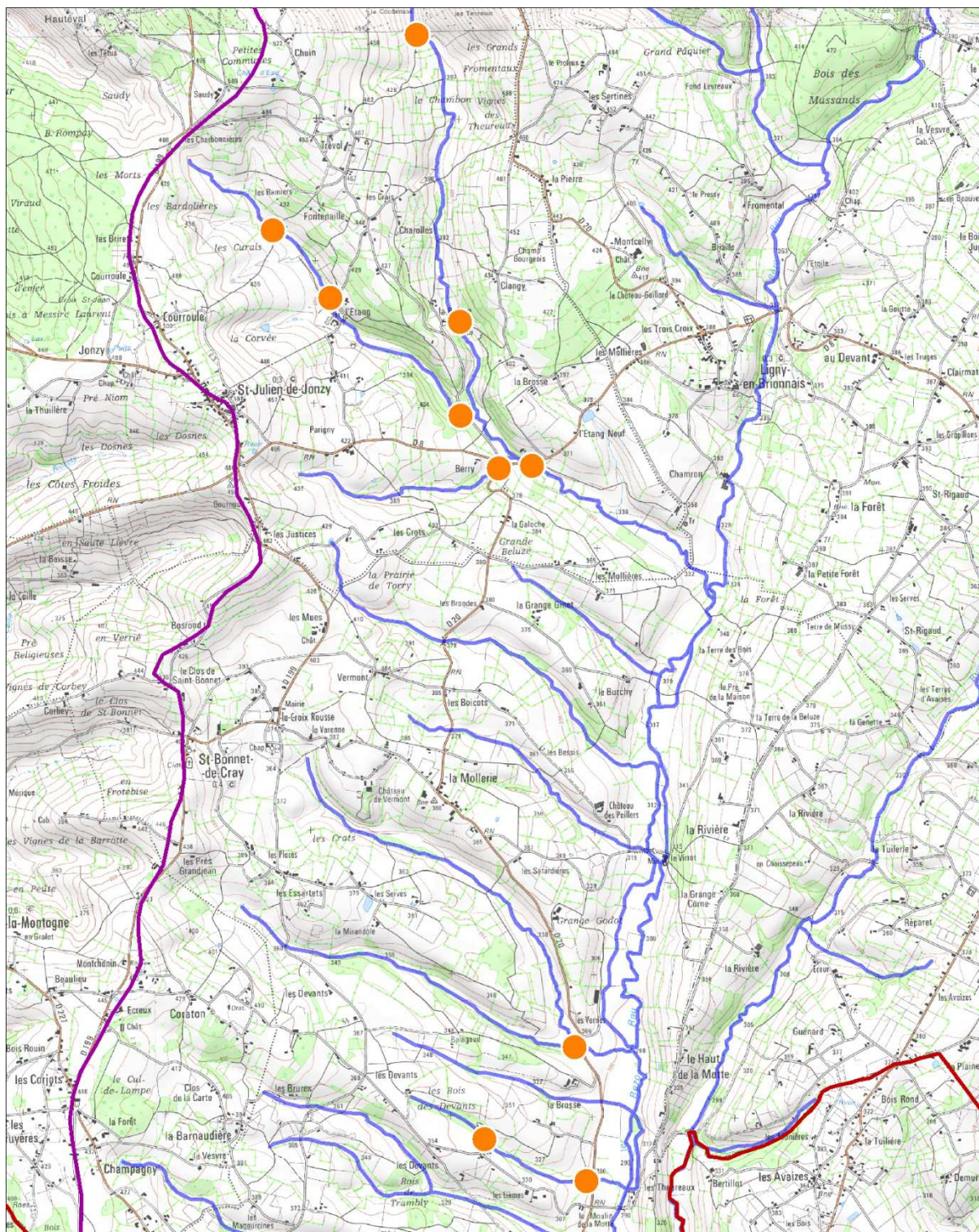
2. Détection visuelle

2.1 Inventaire

a. Ecrevisses

Les prospections dans le cadre de l'inventaire de nouvelles stations se sont déroulées la nuit du 26 au 27 septembre 2017.

Sur la carte ci-dessous sont présentées les localisations des points d'échantillonnage réalisés dans le cadre de cet inventaire 2017 à la recherche de nouvelle population d'Ecrevisse à pattes blanches.



Carte 2 : Localisation des points d'échantillonnage dans le cadre de l'inventaire 2017 sur les affluents du Bezo

- **10 stations** prospectées correspondant à **5 ruisseaux** échantillonnés (*carte 2*),
- **715 mètres** de cours d'eau ou parcours,
- **4 communes** visitées,
- Aucune station à écrevisses (Ecrevisse à pattes blanches et autres espèces) n'a été découverte au cours de cette nuit d'inventaire sur les affluents du Bézo.

Certains ruisseaux présentaient un très faible linéaire lors de la phase de terrain, ce qui explique qu'une seule ou deux stations au lieu des trois préconisées ait été visitée.

Le ruisseau le plus au sud (ruisseau des Bois des Devants) était à sec lors du passage du 26/09/2017. Les parties les plus en amont du ruisseau se trouvant à l'est de Saint-Julien-de-Jonzy étaient également à sec lors de cet inventaire.

b. Autres espèces

Les autres espèces observées dans le cadre de cet inventaire sont :

Poisson :

Vairon - *Phoxinus phoxinus*
Gardon - *Rutilus rutilus*
Goujon - *Gobio gobio*

Amphibiens :

Crapaud commun - *Bufo bufo*
Grenouille verte (complexe)

Oiseaux :

Chouette hulotte - *Strix aluco*

2.2 Suivi

Les prospections dans le cadre du suivi astacole se sont déroulées les nuits :

- du 25 au 26 septembre 2017
- du 03 au 04 octobre 2017
- du 04 au 05 octobre 2017

Sur les 4 ruisseaux présélectionnés, 3 ont pu être prospectés dans le cadre du suivi.

La présence de l'Ecrevisse à pattes blanches a été confirmée sur chacun de ces 3 ruisseaux.

a. Le ruisseau n°1 et ses affluents

- **Prospections les 03 et 04 octobre 2017,**
- **7 361 m** de cours d'eau ont été prospectés,
- **2 408 m soit 33%** de ruisseau sont au minimum colonisés par l'Ecrevisse à pattes blanches,
- **295 individus** d'Ecrevisse à pattes blanches ont été dénombrés.

Elle colonise un linéaire de cours d'eau assez important pour la région même si le pourcentage du ruisseau colonisé reste faible (33%).

Elle colonise le cours principal du ruisseau n°1 sur sa partie en amont.

Caractéristique de la population d'Ecrevisse à pattes blanches

Classes de tailles (mm)	Mâles	Femelles	Total	Pourcentage
< 30	-	-	45	15,2%
30-49	28	29	157	53,2%
50-69	21	23	47	15,9%
70-89	19	14	36	12,3%
90 et +	10	-	10	3,4%
Indéterminée	-	-	-	0,0%
Total	78	66	295	100,0%

Tableau 2 : bilan par taille et par sexe des individus d'Ecrevisse à pattes blanches comptabilisés

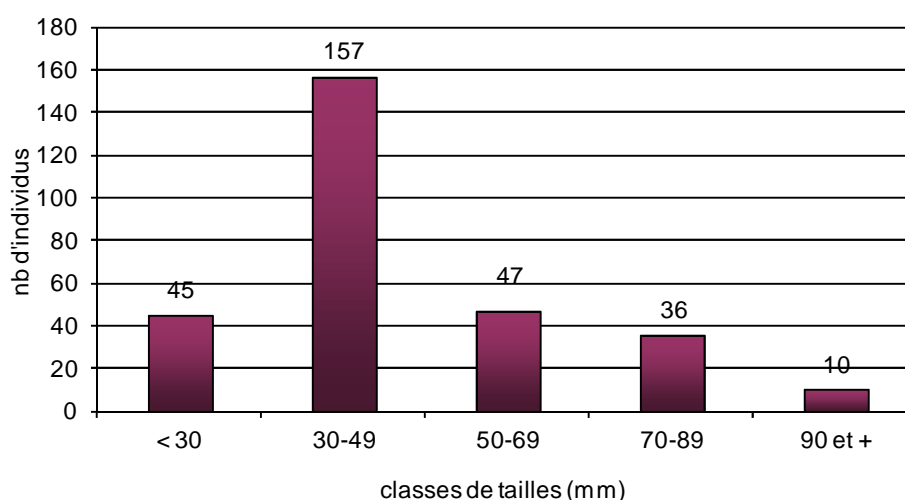


Figure 1 : structure de la population d'Ecrevisse à pattes blanches

La densité d'individus de cette population est **forte**. Elle s'élève à **68 individus/100 m² sur le linéaire colonisé par l'espèce** sur le cours principal.

Le ruisseau n°1 et ses affluents montre **une bonne représentation des jeunes individus** de 1^{er} été et 2^{ème} étés (< à 30mm et 30-49mm) indiquant que la reproduction est effective et qu'il semble y avoir eu une bonne reproduction les années précédentes (*tableau 2 et figure 1*).

Toutes les classes de tailles (*tableau 2 et figure 1*) **sont représentées**. Cela montre **qu'aucun élément physique fortement perturbateur sur la dynamique de la population** n'est intervenu récemment sur la station.

Le sex-ratio (M/F) de cette population est **légèrement déséquilibré en faveur des femelles, soit 1,2 : 1**. On peut toutefois l'estimer comme **quasiment équilibré**.

Cette population se caractérise par une densité d'individus forte, une bonne reproduction, une structuration et un sex-ratio équilibrée. Elle peut être considérée comme importante d'un point de vue régional au vue de ces éléments et de surcroît au vue du linéaire de ruisseau colonisé.

■ **Facteurs limitant**

Une population d'Ecrevisse américaine (*Orconectes limosus*) est présente sur le ruisseau n°1 en aval de la population d'Ecrevisse à pattes blanches. Les 2 populations sont séparées par un étang qui peut-être le point d'introduction de cette population d'Ecrevisse américaine. Notons également la présence d'un second étang en amont.

Le piétinement par le bétail et le passage d'engins forestiers dans le cours d'eau sont également des facteurs limitant identifiés pour cette population.

b. Le ruisseau n°2 et ses affluents

- **Prospections le 25 septembre 2017,**
- **2 499 m de cours d'eau ont été prospectés,**
- **874 m soit 35% de ruisseau sont au minimum colonisés par l'Ecrevisse à pattes blanches,**
- **233 individus d'Ecrevisse à pattes blanches ont été dénombrés.**

Caractéristique de la population d'Ecrevisse à pattes blanches

Classes de tailles (mm)	Mâles	Femelles	Total	Pourcentage
< 30	-	-	3	1,3%
30-49	16	23	61	26,2%
50-69	52	57	116	49,8%
70-89	38	12	52	22,3%
90 et +	1	-	1	0,4%
Indéterminée	-	-	-	0,0%
Total	107	92	233	100,0%

Tableau 3 : bilan par taille et par sexe des individus d'Ecrevisse à pattes blanches comptabilisés

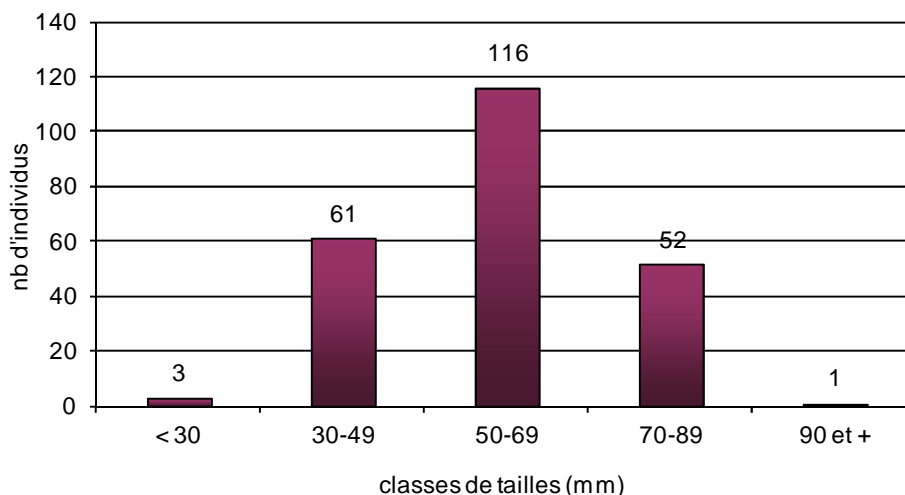


Figure 2 : structure de la population d'Ecrevisse à pattes blanches

La densité d'individus de cette population est **forte**. Elle s'élève à **71 individus/100 m² sur le linéaire colonisé par l'espèce** sur le cours principal.

Le ruisseau n°2 et ses affluents se caractérise par **une bonne représentation des jeunes individus** de 1^{er} été et 2^{ème} étés (< à 30mm et 30-49mm) indiquant que la reproduction est effective et qu'il semble y avoir eu une bonne reproduction les années précédentes (*tableau 2 et figure 1*) et l'abondance d'individus de 3^{ème} été.

Toutes les classes de tailles (*tableau 2 et figure 1*) sont représentées. Cela montre **qu'aucun élément physique fortement perturbateur sur la dynamique de la population** n'est intervenu récemment sur la station.

L'histogramme (*figure 2*) est typiquement **représentatif d'une population équilibrée**, où les individus compris entre 50 et 70 mm, renfermant probablement une grande partie des individus de 3^{ème} été, sont majoritairement représentés.

Néanmoins, **la faible représentation des individus de plus de 4 étés (90+)** pourrait être à long terme préjudiciable à la population du fait du manque de géniteur et donc d'un déficit de reproduction. Cela peut venir d'une granulométrie de faible dimension, d'un système racinaire faible et de sous-berge peu formée, ce qui est en partie le cas sur les zones à écrevisses de ce ruisseau et d'un possible braconnage.

Le sex-ratio (M/F) de cette population **est légèrement déséquilibré en faveur des mâles, soit 1,2 : 1**. On peut toutefois l'estimer comme **quasiment équilibré**.

Cette population se caractérise par une densité d'individus forte, une bonne reproduction, une structuration et un sex-ratio équilibrée. Elle peut être considérée comme importante d'un point de vue régional au vue de ces éléments et de surcroit au vue du linéaire de ruisseau colonisé.

■ **Facteurs limitant**

Le piétinement par le bétail est le principal facteur limitant identifié pour cette population.

c. Le ruisseau n°3 et ses affluents

- **Prospections le 26 septembre 2017,**
- **1 041 m de cours d'eau ont été prospectés,**
- **522 m soit 50% de ruisseau sont au minimum colonisés par l'Ecrevisse à pattes blanches,**
- **179 individus d'Ecrevisse à pattes blanches ont été dénombrés.**

Caractéristique de la population d'Ecrevisse à pattes blanches

Classes de tailles (mm)	Mâles	Femelles	Total	Pourcentage
< 30	-	-	2	1,1%
30-49	12	10	25	14,0%
50-69	39	45	94	52,5%
70-89	44	11	58	32,4%
90 et +	-	-	0	0,0%
Indéterminée	-	-	-	0,0%
Total	95	66	179	100,0%

Tableau 4 : bilan par taille et par sexe des individus d'Ecrevisse à pattes blanches comptabilisés

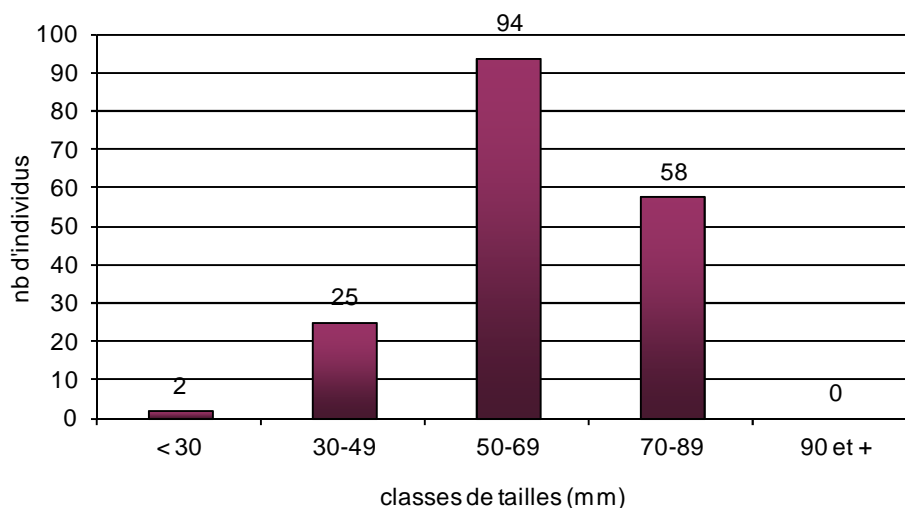


Figure 3 : structure de la population d'Ecrevisse à pattes blanches

La densité d'individus de cette population est **moyenne**. Elle s'élève à **20 individus/100 m² sur le linéaire colonisé par l'espèce** sur le cours principal.

Le ruisseau n°3 et ses affluents se caractérise par la **présence de jeunes individus** de 1^{er} été et 2^{ème} étés (< à 30mm et 30-49mm) indiquant que la reproduction est effective et qu'il semble et l'abondance d'individus de 3^{ème} été et 4^{ème} étés.

Cette population se caractérise également pas l'**absence d'individus de plus de 4 étés (90+)** qui pourrait être à long terme préjudiciable à la population du fait du manque de géniteur et donc d'un déficit de reproduction. Cela peut venir d'une granulométrie de faible dimension, d'un système racinaire faible et de sous-berge peu formée, ce qui est en partie le cas sur les zones à écrevisses de ce ruisseau et d'un possible braconnage.

Le sex-ratio (M/F) de cette population **est déséquilibré en faveur des mâles, soit 1,4 : 1**.

Cette population se caractérise par une densité d'individus forte, une bonne reproduction, une structuration et un sex-ratio équilibrée. Elle peut être considérée comme importante d'un point de vue régional au vue de ces éléments et de surcroît au vue du linéaire de ruisseau colonisé.

■ **Facteurs limitant**

Le piétinement par le bétail est le principal facteur limitant identifié pour cette population.

d. Autres espèces

Les autres espèces observées dans le cadre de ces prospections sont :

Poisson :

- Traite commune - *Salmo trutta*
- Gardon - *Rutilus rutilus*
- Goujon - *Gobio gobio*

Amphibiens :

- Crapaud commun - *Bufo bufo*
- Grenouille verte (complexe)

Triton alpestre - *Ichthyosaura alpestris*
Grenouille rousse - *Rana temporaria*
Salamandre tachetée - *Salamandra salamandra*
Sonneur à ventre jaune - *Bombina variegata*
Triton palmé - *Lissotriton helveticus*

Oiseaux :

Chouette hulotte - *Strix aluco*

IV. DISCUSSION

1. Inventaire

Même si l'ensemble du réseau hydrographique de la zone d'étude n'a pas été prospecté, cet inventaire couplé avec les informations historiques a permis d'atteindre un niveau d'effort de prospection satisfaisant pour le bassin versant du Sornin (45% des ruisseaux de têtes de bassins) et d'évaluer des premiers enjeux sur les populations d'écrevisses autochtones du bassin versant du Sornin, qui permettront d'orienter des inventaires plus précis, et de proposer des outils ou des actions pour la conservation

Aucune nouvelle population d'Ecrevisse à pattes blanches n'a été découverte. Les connaissances sur la répartition de l'Ecrevisse à pattes blanches sur ce territoire semble donc également satisfaisant.

2. Suivi

2.1 Le peuplement astacicole

Les prospections ont donc permis de localiser précisément les populations d'écrevisse présente sur le cours d'eau.

Globalement, les populations d'Ecrevisse à pattes blanches du bassin versant du Sornin se caractérisent par une **densité d'individus forte à moyenne, une structuration de population et un sex-ratio généralement équilibrés avec une preuve de reproduction pour chaque population et un pourcentage de linéaire colonisé fort.**

Pour comparaison, en Bourgogne, l'Ecrevisse à pattes blanches n'occupe plus que des petits secteurs fragmentés de quelques centaines de mètres et dans 40% des cas, la densité d'individus ne dépasse pas 10 individus/100m² (LERAT *et al.*, 2006). L'Ecrevisse à pattes blanches n'ayant pas de déterminisme chromosomique, le rapport entre les mâles et les femelles doit être de 1 : 1.

Les populations d'Ecrevisse à pattes blanches du bassin versant du Sornin peuvent néanmoins être considérées comme **fragiles** au vue des menaces identifiées lors de cette étude, plus particulièrement le ruisseau n°1 et ses affluents et le ruisseau n°3 et ses affluents.

Nota : Plusieurs facteurs peuvent influencer la quantité et la qualité des observations :

- Les ruisseaux n'ont été prospectés qu'une seule fois,
- La prospection du Grinçon et de ses affluents a été réalisée en plusieurs nuits,
- Les conditions d'observations, météorologiques et thermiques peuvent être différentes d'une soirée à une autre, ce qui peut influencer sur la quantité d'individus observés,
- La méthode de prospection induit une sous-évaluation des individus de petite taille par rapport à ceux de grande taille, plus facilement détectables.

La comparaison avec les résultats des données historiques des trois populations n'a pas été possible car l'ensemble des linéaires des ruisseaux n'avaient pas été parcourus lors des passages antérieurs.

2.2 Facteurs limitant

Au vu de ce suivi, il apparaît que **les populations d'Ecrevisse à pattes blanches sont situées dans les zones les moins perturbées des ruisseaux.**

A partir de là et grâce à l'identification des facteurs limitant, il convient d'émettre quelques pistes afin de **cibler et prioriser les actions pour réduire les facteurs limitant à engager dans l'optique de maintenir et éventuellement permettre le développement de ces populations** :

- **Axer les actions au niveau des populations d'écrevisse et en amont de celle-ci, principalement au niveau des populations,**
- **Travailler avec le monde agricole pour réduire l'impact du piétinement du bétail en favorisant la pose de clôture et d'abreuvoir,**
- **La présence de l'Ecrevisse américaine en aval du ruisseau n°1 et de ses affluents est une menace à court terme importante pour cette population,**
- **Les trois populations suivies sont des affluents du Sornin. La présence de l'Ecrevisse de Californie est connue dans cette rivière. Cette espèce pourrait à terme coloniser ses affluents et avoir un impact fort.**

V. PERSPECTIVES

1.1 Le peuplement astacicole

Les résultats de ce suivi permettront d'orienter les actions de préservation des populations d'Ecrevisse à pattes blanches connues sur le bassin versant du Sornin et de leurs habitats.

Cela passe dans un premier temps par la diffusion des résultats aux structures locales ciblées pour la réalisation d'actions en faveur de ces populations :

Le **Syndicat Mixte des rivières du Sornin et de ses Affluents (SYMISOA)** en charge du Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin.

Le suivi de ces populations devra être reconduit d'ici 5 ans afin d'en apprécier les tendances démographiques ainsi que d'évaluer l'effet des futures actions engagées en faveur de ces populations par le CR Sornin-Jarnossin.

Cela permettra de comparer l'occupation spatiale (limite amont/aval des populations), les effectifs, d'apporter des informations sur leur état de conservation et leur viabilité et de confirmer les hypothèses faites dans ce suivi.

1.2 Facteurs limitant

A partir des facteurs limitant déjà identifiés lors de ce suivi, un premier travail d'animation foncière pourra être engagé par le SYMISOA auprès des acteurs locaux (propriétaires, locataires, riverains, société de pêche...) dans le cadre de ses actions de travaux de restauration de la ripisylve et d'entretien.

Une attention particulière devra être apportée sur la sensibilisation du public (soirée conférence, animation scolaire, rencontre sur le terrain) concernant l'impact négatif de l'introduction d'espèce invasive, plus particulièrement des écrevisses américaines.

BIBLIOGRAPHIE

- ALONSO, F., TEMINO, C & J. DIEGUEZ-URIBEONDO.** 2000. Statuts of the White-calwed crayfish, *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858), in Spain: distribution and legislation. Les espèces natives d'Europe, *Bull. Fr. Pêche Piscic.* **356** : 31-54.
- CHANGEUX T.** 2003. Evolution de la répartition des écrevisses en France métropolitaine selon les enquêtes nationales menées par le Conseil Supérieur de la Pêche de 1977 à 2011. Les écrevisses européennes autochtones en tant qu'espèce clef reliant science, gestion et économie à un environnement durable. In : REYNOLDS J., SOUDY-GROSSET C. eds. : The endangered native crayfish *Austropotamobius pallipes*, Bioindicator and heritage species, CRAYNET, volume 1, *Bull. Fr. Pêche Piscic.* **370-371** : 17-37.
- LEGALLE M., CEREGHINO, R & S. MASTROTILLO.** 2003. Conservation des populations aquatiques menacées : exemple de l'Écrevisse à pattes blanches, du Chabot et de la Moule perlière sur le bassin du Célé. *Revue de l'Agence de l'Eau*, **86**, 10-16.
- LERAT D.** 2009. Suivi Écrevisses des sites Natura 2000 du Parc naturel régional du Morvan. Société d'histoire naturelle d'Autun, 13 p.
- Lerat D. 2010. Inventaire qualitatif et semi-quantitatif de la population d'Écrevisses à pattes blanches et diagnostic écologique du ruisseau de Bruyère, sur la commune de Nolay (21). Société d'Histoire Naturelle d'Autun, 17 p.
- LERAT D.** 2011. Inventaire des ruisseaux à Écrevisses à pattes blanches et Écrevisses à pattes rouges en Bourgogne – *Deuxième phase*. Société d'histoire naturelle d'Autun, 23 p.
- LERAT D.** 2012. Inventaire des ruisseaux à Écrevisses à pattes blanches et Écrevisses à pattes rouges en Bourgogne Bourgogne – Bassins versants de la Seine, du Serein, de l'Armanche et de la Vanne. Société d'histoire naturelle d'Autun, 20 p.
- LERAT D.** 2014. Faune des milieux humides (hors insectes) – AERMC, 56 p.
- LERAT, D.** 2015. Faune des milieux humides (hors insectes) AESN). Suivi des ruisseaux à Écrevisses à pattes blanches de l'Yonne et Connaissance. Société d'histoire naturelle d'Autun, 56 p.
- LERAT, D.** 2018. Suivi des populations d'Écrevisse à pattes blanches – Site Natura 2000 « bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine ». Société d'histoire naturelle d'Autun, 23 p.
- LERAT D., PARIS L & BARAN P.** 2006. Statut de l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet, 1858) en Bourgogne : bilan de 5 années de prospection. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* **380-381** : 867-881.
- MAHIEU J. & PARIS P.** 1998. Les Écrevisses en Morvan. Cahiers scientifiques. Parc naturel régional du Morvan, 1, 68 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de terrain Ecrevisses

Parc naturel régional du Morvan	Société d'Histoire Naturelle d'Autun	Conseil Supérieur de la Pêche								
RECENSEMENT DES ECREVISSES DE BOURGOGNE										
Numéro de fiche : <input type="text"/>	ASTABASE BOURGOGNE - FICHE STATIONNELLE 2003									
<small>à ne pas remplir</small>										
<u>INFORMATIONS GEOGRAPHIQUES</u>										
Bassin <input type="text"/>	facultatif	Ss-bassin <input type="text"/>								
Département	<input type="text"/>									
Dénomination	<input type="text"/>									
Autre dénomination	<input type="text"/>									
Repère géographique	<input type="text"/>									
Localisation du site	<input type="text"/>									
Commune	<input type="text"/>									
Altitude amont (m) du site	<input type="text"/>									
CARTE IGN 1/25000										
<u>INFORMATIONS ENVIRONNEMENT DE LA STATION</u>										
Environnement du cours d'eau :										
Prairies <input type="text"/>	Forêts <input type="text"/>	Dont Résineux <input type="text"/>	Dont Feuillus <input type="text"/>	Zones urbaines, routes <input type="text"/>	Cultures <input type="text"/>					
Présence d'étangs à proximité ou sur le cours d'eau			Etangs sur cours <input type="checkbox"/>	Etangs à proximité <input type="checkbox"/>	en amont <input type="checkbox"/>	en aval <input type="checkbox"/>				
Occupation des berges : %			Prairie <input type="text"/>	Boisement <input type="text"/>	Dont Résineux <input type="text"/>	Dont Feuillus <input type="text"/>	Zones urbaines, routes <input type="text"/>	Cultures <input type="text"/>		
Importance des systèmes racinaires :			Fort <input type="checkbox"/>	Moyen <input type="checkbox"/>	Faible <input type="checkbox"/>	Nul <input type="checkbox"/>	Ombrage : Fort <input type="checkbox"/>	Moyen <input type="checkbox"/>	Faible <input type="checkbox"/>	Nul <input type="checkbox"/>
Largeur (m) lors de la prospection <input type="text"/>			Profondeur moyenne (m) : <input type="text"/>	Sinuosité : Fort <input type="checkbox"/>		Moyen <input type="checkbox"/>	Faible <input type="checkbox"/>	Nul <input type="checkbox"/>		
Sous berges :			Nombreuses <input type="checkbox"/>	Peu formées <input type="checkbox"/>	Nul <input type="checkbox"/>	Travaux hydrauliques : Recalibrage <input type="checkbox"/>		Curage <input type="checkbox"/>		
Granulométrie du fond : %			Altération marquée de la qualité de l'eau :							
Limon/vase <input type="text"/>	Sable <input type="text"/>	Elevage <input type="checkbox"/>		Cultures <input type="checkbox"/>		Domestique <input type="checkbox"/>				
Graviers (0,2 - 2 cm) <input type="text"/>	Petits galets (2-10 cm) <input type="text"/>	Autres <input type="text"/>								
Gros galets (10-20 cm) <input type="text"/>	Petits blocs (20-60 cm) <input type="text"/>									
Gros Blocs (> 60 cm) <input type="text"/>	Dalle <input type="text"/>									
Observations <input type="text"/>										

INFORMATIONS SUR LE RECENSEMENT

HISTORIQUE

Pas de traces historiques APP ASA Sans précision Autres
Date dernière info Auteurs Organismes
Type d'info : Présence Rare Disparue

OBSERVATIONS REALISEES

Nom des observateurs Organismes
Date Condition météo
Condition de débit *Etiage* *Eaux moyennes* *Fortes eaux* Condition d'observation *Eaux claires* *Eaux troubles*
Distance parcourue (m)
Méthode d'observation : *Nocturne* *Diurne* *A vue*
Balances *Nbre balances*
Nasses *Nbre nasses*
Pêche électrique *Appareil*

INFOS SUR LA POPULATION D'ECREVISSE

Espèce observée :

Observations sur espèce, localisation ...

cl. de taille	Nbre total	Indéterminés	Mâles	Femelles
< 30 mm				
30-49 mm				
50-69 mm				
70-89 mm				
90 +				
Total				

Nombre mues Nombre femelles grainées Nombre de morts Nombre de mutilés

AUTRES ESPECES

Poissons	Espèces	Nbre	Taille (mm) - ex : 200, 3x150, 15x70

Batraciens :	Espèces	Nbre

Reptiles :	Espèces	Nbre